

Ert ilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
5. APRIL 1951

Eigentum  
des Deutschen Patentamts

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 803 609

KLASSE 23a GRUPPE 1

N 152 II' a/23 a

Oskar Neiss, Hamburg-Volksdorf  
ist als Erfinder genannt worden

Oskar Neiss, Hamburg-Volksdorf

## Verfahren zur Behandlung von Ölsaaten

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 11. November 1949 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 8. Februar 1951

Bei der Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Ölsaaten, z. B. durch Pressen oder Extrahieren, zur Gewinnung von Öl oder Eiweiß ist bekanntlich die Wärmebehandlung von Bedeutung. Man hat versucht, die Ölsaaten vor der mechanischen Behandlung, z. B. Pressen, durch Darren thermisch zu behandeln. Es hat sich herausgestellt, daß bei diesem Verfahren lediglich ein Rösten der Oberfläche eintritt, da Ölsaaten in der Regel einen derart guten wärmeisolierenden Körper darstellen, daß eine gleichmäßige Durcherhitzung auf diese Weise niemals erreicht wird. Neuerdings wurde vorgeschlagen, solche Erwärmungen durch Kurzwellen nach dem dielektrischen Erwärmungsverfahren vorzunehmen. Die Erzeugung von elektrischer Energie nach diesem Verfahren ist jedoch außerordentlich kostspielig, und außerdem sind die zu verarbeiten-

den Materialmengen so groß, daß anlagemäßig und energiemäßig gesehen solche Verfahren unwirtschaftlich sind.

Nach der vorliegenden Erfindung soll nicht nur ein solches dielektrisches Verfahren wirtschaftlich gestaltet werden, sondern auch das Material je nach dem beabsichtigten Fertigungszweck besonders beeinflusst werden. Bei dem Verfahren der vorliegenden Erfindung wird die zu behandelnde Ölsaaten einem elektrischen Kurzwellenfeld ausgesetzt, welches sich unter Vakuum bestimmter Quecksilbersäule befindet. Bei der Erhitzung von Ölsaaten findet in der geschlossenen und mechanisch nicht zerstörten Saaten eine Verdampfung der Feuchtigkeit statt. Der entstehende Dampfdruck sucht durch den inneren Überdruck nach außen zu gelangen. Die aufgewendete dielektrische Leistung

besteht daher erstens in der Aufheizung des Materials und zweitens in der Verdampfung des Wassers. Nach dem vorliegenden Verfahren findet dieser Aufheizungsprozeß im Vakuum statt, so daß die Verdampfung bei erheblich niedrigeren Temperaturen eintritt. Es kann nach dem vorliegenden Verfahren unter Umständen nicht gleichgültig sein, bei welcher Temperatur die Verdampfung stattfinden soll. Bekanntlich besteht die Ölsaart aus etwa 60% Eiweiß. Der Umwandlungspunkt für Eiweiß liegt etwa bei 60° C. Erhitzt man die Saat auf diesen Wert, so tritt eine Denaturierung des Eiweißes ein. Es hat sich hiermit seine Löslichkeit verändert. Soll die Löslichkeit des Eiweißes dagegen erhalten bleiben, so darf die Temperatur nicht über 60° C steigen. Dies ist jedoch nur im Vakuum möglich.

Es kann sich als zweckmäßig erweisen, daß die Denaturierung des Eiweißes nicht unter Anwesenheit von Feuchtigkeit erreicht werden soll. Nach dem vorliegenden Verfahren wird daher in der ersten Stufe die Feuchtigkeit unterhalb von 60° C entfernt und in der zweiten Stufe eine Erhitzung unter Ausschluß von Feuchtigkeit auf über 60° C durchgeführt. Dies kann dann von Vorteil sein, wenn die weitere mechanische Verarbeitung der Ölsaart ein absolut indifferentes Eiweiß verlangt. Ein weiteres Merkmal der vorliegenden Erfindung ist das, in einer dritten Verarbeitungsstufe die Erhitzung der Saat nach Entfernen der Feuchtigkeit im Vakuum an der Atmosphäre so weit vorzunehmen, daß eine wesentliche Beeinflussung in der Struktur des Zellengewebes eintritt. Wie die Versuche gezeigt haben, ist dann bei über 100° C eine derartige Veränderung eingetreten, daß das mechanische Aufbrechen unter wesentlich leichteren Bedingungen erfolgt, wie es sonst nicht bei der rohen unbehandelten Saat der Fall ist. Dies kann so weit gesteigert werden, daß lediglich durch Pressen der Ölentzug auf einen so hohen Prozentsatz gebracht wird, daß sich die Extraktion mit Lösungsmitteln kaum noch lohnt. Je nach dem beabsichtigten Zweck kann das vorliegende Verfahren chargenmäßig in geschlossenen Apparaturen oder auch im kontinuierlichen Durchsatz betrieben werden. Hierbei ist es

zweckmäßig, das Verfahren im Fertigungszyklus dort einzusetzen, wo es nach Art der Anlage am wirtschaftlichsten erscheint, etwa unmittelbar vor einer mechanischen Aufbereitung der Saat. Es ist selbstverständlich, daß die verschiedenen Betriebskomponenten durch automatische Regelorgane derart in Abhängigkeit gebracht werden können, daß sie sich gegenseitig beeinflussen, z. B. soll die dielektrisch zugeführte Leistung von der gewünschten Temperatur derart in Abhängigkeit gebracht werden, daß der beabsichtigte Effekt gesichert ist. Es kann z. B. die zugeführte Leistung durch Veränderung der Feldstärke, etwa durch Änderung des Elektrodenabstandes oder der Elektrodenfläche, von der Temperatur der Ölsaart gesteuert werden.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur dielektrischen Behandlung von Ölsaaten, dadurch gekennzeichnet, daß die dielektrische Erwärmung im Vakuum stattfindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verdampfung der in der Saat enthaltenen Feuchtigkeit unterhalb von 60° C erfolgt und die Denaturierung des Eiweißkörpers oberhalb von 60° C bei Ausschluß von Feuchtigkeit vorgenommen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verdampfung der Feuchtigkeit oberhalb von 60° C stattfindet.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung der Ölsaart bei 100° C oder darüber erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach Vorbehandlung entsprechend dem Verfahren nach Anspruch 2 eine Erwärmung oberhalb von 60° C an der Atmosphäre vorgenommen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Betriebsgrößen Vakuum, Temperatur und dielektrische Leistung automatisch in Abhängigkeit voneinander gebracht werden.